



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111357618 A

(43)申请公布日 2020.07.03

(21)申请号 202010119777.5

E03B 3/02(2006.01)

(22)申请日 2020.02.26

E03F 5/10(2006.01)

(71)申请人 浙江西城工程设计有限公司

F21S 9/03(2006.01)

地址 310000 浙江省杭州市富阳区银湖街  
道富闲路9号银湖创新中心6号13层  
1337室

F21V 23/00(2015.01)

F21W 131/103(2006.01)

(72)发明人 周胤斌 陈登峰 周登峰 陈健

蒋神杰 董增 王海铁 陈平安

许伟龙 周帅 周扬

(74)专利代理机构 杭州中港知识产权代理有限

公司 33353

代理人 张晓红

(51)Int.Cl.

A01G 25/06(2006.01)

A01G 25/02(2006.01)

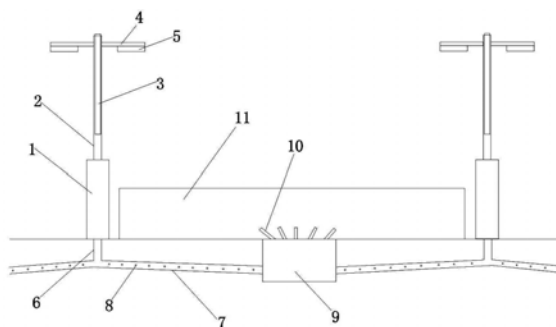
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统

(57)摘要

本发明提供了一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统,在道路上绿化带位置处每隔一定距离设置有一个雨水收集装置,所述雨水收集装置内部设置有集水管,所述集水管在雨水收集装置的顶部开口,集水管的外部设置有一个可升降并可打开或关闭的倒伞状体。本发明的市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统,将雨水收集过滤灌溉系统与路灯结合在一起,不占用空间,采用太阳能供电,成本低,可根据天气自动收集雨水进行灌溉,同时在下雨天还具有给行人挡雨的功能,造型美观,是适合现代化城市的道路照明集水灌溉一体化方案。



1. 一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统,其特征在在于在道路上绿化带位置处每隔一定距离设置有一个雨水收集装置,所述雨水收集装置内部设置有集水管(6),所述集水管(6)在雨水收集装置的顶部开口,集水管(6)的外部设置有一个可升降并可打开或关闭的倒伞状体(3),集水管(6)的底部进入道路表面下部,并在道路表面下部分成左右两条支水管(7),所述支水管(7)向下倾斜,支水管(7)上设置有透水孔(8),并且支水管(7)分别与设置在相邻两个雨水收集装置中间的集水箱(9)连接,支水管(7)和集水箱(9)位于绿化带的地下部,集水箱(6)的顶部设置有用于将集水箱(6)内部的水喷出的喷头(10),喷头(10)顶部露出地面。

2. 如权利要求1所述的一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统,其特征在在于所述雨水收集装置包括一个电源和控制装置(1),电源和控制装置(1)的上部设置有顶部开口的外杆(2),所述集水管(6)贯穿电源和控制装置(1)以及外杆(2)的内部,所述倒伞状体(3)设置在外杆(2)内部的上部和集水管(6)的外部,所述倒伞状体(3)由电机驱动升降、打开或关闭,所述电机与电源和控制装置(1)连接。

3. 如权利要求2所述的一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统,其特征在在于所述雨水收集装置顶部设置有一个雨滴传感器(13),所述雨滴传感器(13)与电源和控制装置(1)连接,当雨滴传感器(13)感应到下雨时,发送信号给电源和控制装置(1),启动电机驱动倒伞状体(3)升起外杆(2)顶部并打开,当雨滴传感器(13)感应到未下雨时,发送信号给电源和控制装置(1),启动电机驱动倒伞状体(3)关闭并降回外杆(2)内部。

4. 如权利要求2所述的一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统,其特征在在于所述外杆(2)顶部两侧分别设置有一个太阳能电池板(4),所述太阳能电池板(4)与电源和控制装置(1)连接,并为电源和控制装置(1)供电。

5. 如权利要求4所述的一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统,其特征在在于所述太阳能电池板(4)的下部分别设置有一个路灯(5),所述路灯(5)通过太阳能电池板(4)供电。

6. 如权利要求3所述的一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统,其特征在在于所述外杆(2)顶部两侧分别设置有一个太阳能电池板(4),所述太阳能电池板(4)与电源和控制装置(1)连接,并为电源和控制装置(1)供电,所述雨滴传感器(13)设置在其中一个太阳能电池板(4)的顶部。

7. 如权利要求2所述的一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统,其特征在在于所述集水箱(9)内设置有一个用于将水从喷头(10)喷出的水泵,所述水泵与电源和控制装置(1)连接,所述雨水收集装置上还设置有一个湿度传感器(12),湿度传感器(12)与电源和控制装置(1)连接,当湿度传感器(12)感应到湿度低于预设值时,发送信号给电源和控制装置(1),启动水泵进行喷水。

8. 如权利要求7所述的一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统,其特征在在于所述外杆(2)顶部两侧分别设置有一个太阳能电池板(4),所述太阳能电池板(4)与电源和控制装置(1)连接,并为电源和控制装置(1)供电,所述湿度传感器(12)设置在其中一个太阳能电池板(4)的顶部。

9. 如权利要求1所述的一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统,其特征在在于所述喷头(10)有多个,并且各个喷头(10)的角度不同。

10. 如权利要求1所述的一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统,其特征在在于所述支

水管(7)上的透水孔(8)在支水管(7)的侧面位置均匀分布。

## 一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于市政设施领域,具体是一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统。

### 背景技术

[0002] 在城市中,一般都没有专用的雨水收集装置,雨水一般都流入下水道被浪费了,有的地方有单独的雨水收集装置,但是这种装置一般都单独设置,成本较高,占用空间,需要专人管理,而且功能单一,除了收集雨水灌溉没有其它的功能。如何将雨水收集灌溉装置与其它市政设施相结合一直是一个难题。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统。

[0004] 本发明的技术方案如下:

一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统,在道路上绿化带位置处每隔一定距离设置有一个雨水收集装置,所述雨水收集装置内部设置有集水管,所述集水管在雨水收集装置的顶部开口,集水管的外部设置有一个可升降并可打开或关闭的倒伞状体,集水管的底部进入道路表面下部,并在道路表面下部分成左右两条支水管,所述支水管向下倾斜,支水管上设置有透水孔,并且支水管分别与设置在相邻两个雨水收集装置中间的集水箱连接,支水管和集水箱位于绿化带的地下部,集水箱的顶部设置有用于将集水箱内部的水喷出的喷头,喷头顶露出地面。

[0005] 所述雨水收集装置包括一个电源和控制装置,电源和控制装置的上部设置有顶部开口的外杆,所述集水管贯穿电源和控制装置以及外杆的内部,所述倒伞状体设置在外杆内部的上部和集水管的外部,所述倒伞状体由电机驱动升降、打开或关闭,所述电机与电源和控制装置连接。

[0006] 所述雨水收集装置顶部设置有一个雨滴传感器,所述雨滴传感器与电源和控制装置连接,当雨滴传感器感应到下雨时,发送信号给电源和控制装置,启动电机驱动倒伞状体升出外杆顶部并打开,当雨滴传感器感应到未下雨时,发送信号给电源和控制装置,启动电机驱动倒伞状体关闭并降回外杆内部。

[0007] 所述外杆顶部两侧分别设置有一个太阳能电池板,所述太阳能电池板与电源和控制装置连接,并为电源和控制装置供电。

[0008] 所述太阳能电池板的下部分别设置有一个路灯,所述路灯通过太阳能电池板供电。

[0009] 所述外杆顶部两侧分别设置有一个太阳能电池板,所述太阳能电池板与电源和控制装置连接,并为电源和控制装置供电,所述雨滴传感器设置在其中一个太阳能电池板的顶部。

[0010] 所述集水箱内设置有一个用于将水从喷头喷出的水泵,所述水泵与电源和控制装

置连接,所述雨水收集装置上还设置有一个湿度传感器,湿度传感器与电源和控制装置连接,当湿度传感器感应到湿度低于预设值时,发送信号给电源和控制装置,启动水泵进行喷水。

[0011] 所述外杆顶部两侧分别设置有一个太阳能电池板,所述太阳能电池板与电源和控制装置连接,并为电源和控制装置供电,所述湿度传感器设置在其中一个太阳能电池板的顶部。

[0012] 所述喷头有多个,并且各个喷头的角度不同。

[0013] 所述支水管上的透水孔在支水管的侧面位置均匀分布。

[0014] 本发明的市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统,将雨水收集过滤灌溉系统与路灯结合在一起,不占用空间,采用太阳能供电,成本低,可根据天气自动收集雨水进行灌溉,同时在下雨天还具有给行人挡雨的功能,造型美观,是适合现代化城市的道路照明集水灌溉一体化方案。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明的整体结构示意图;

图2是本发明的倒伞状体上升后未打开状态示意图;

图3是本发明的倒伞状体上升后打开后的示意图;

图4是本发明的雨水收集装置结构示意图;

图5是本发明的雨水收集装置俯视图;

图中,1—电源和控制装置;2—外杆;3—倒伞状体;4—太阳能电池板;5—路灯;6—集水管;7—支水管;8—透水孔;9—集水箱;10—喷头;11—绿化带;12—湿度传感器;13—雨滴传感器。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明进行详细说明。

[0017] 如图1和图4所示,本发明的一种市政道路局部雨水收集过滤灌溉系统,在道路上绿化带位置处每隔一定距离设置有一个雨水收集装置,雨水收集装置内部设置有集水管6,用于在下雨时收集雨水,集水管6在雨水收集装置的顶部开口,集水管6的外部设置有一个可升降并可打开或关闭的倒伞状体3,倒伞状体3打开后可以使集水管6周围大面积的雨水自动流入集水管6,倒伞状体3可由具有延伸性的布料以及骨架制成,倒伞状体3的半径可根据需要进行设计,比如1m—2m。集水管6的底部进入道路表面下部,并在道路表面下部分成左右两条支水管7,支水管7向下倾斜,支水管7上设置有透水孔8,透水孔8在支水管7的侧面位置均匀分布,并且支水管7分别与设置在相邻两个雨水收集装置中间的集水箱9连接,支水管7和集水箱9位于绿化带的地面下部,向下倾斜的支水管7可以使被收集的雨水自动流入集水箱9内部,而且支水管7侧面的透水孔8可以使一部分水渗透入绿化带下部的土壤中,给植物提供水分,剩余的水流入集水箱9中,集水箱9的顶部设置有用于将集水箱9内部的水喷出的喷头10,喷头10顶部露出地面,喷头10有多个,并且各个喷头10的角度不同,可以在不下雨时向多个角度喷水对绿化带的植物进行灌溉。

[0018] 雨水收集装置包括一个电源和控制装置1,电源和控制装置1设置在雨水收集装置

的下部,电源和控制装置1的上部设置有顶部开口的外杆2,集水管6贯穿电源和控制装置1以及外杆2的内部,本发明的电路、信号传输线等可以设置在集水管6与外杆2之间的空间中,倒伞状体3设置在外杆2内部的上部和集水管6的外部,倒伞状体3由电机(图中未示出)驱动升降、打开或关闭,比如倒伞状体3与一根由电机驱动的伸缩杆(图中未示出)连接,或者采用导轨等其他的方式升降,并且电机与倒伞状体3的骨架控制开关(图中未示出)连接,控制骨架的打开或关闭,电机与电源和控制装置1连接。

[0019] 外杆2顶部两侧分别设置有一个太阳能电池板4,太阳能电池板4与电源和控制装置1连接,并为电源和控制装置1供电。太阳能电池板4的下部分别设置有一个路灯5,路灯5通过太阳能电池板4供电。不下雨时,倒伞状体3关闭并降回外杆内部,使太阳能电池板4露出,将太阳能转换为电能储存。

[0020] 如图2、图3和图5所示,其中一个太阳能电池板4的顶部设置有一个雨滴传感器13,雨滴传感器13与电源和控制装置1连接,当雨滴传感器13感应到下雨时,发送信号给电源和控制装置1,启动电机驱动倒伞状体3升起外杆2顶部并打开,进行雨水收集,同时可以为行人挡雨,当雨滴传感器13感应到未下雨时,发送信号给电源和控制装置1,启动电机驱动倒伞状体3关闭并降回外杆2内部,使太阳能电池板4露出,将太阳能转换为电能储存。

[0021] 集水箱9内设置有一个用于将水从喷头10喷出的水泵(图中未示出),水泵与电源和控制装置1连接,如图5所示,雨水收集装置上其中一个太阳能电池板4的顶部还设置有一个湿度传感器12,湿度传感器12与电源和控制装置1连接,当长时间不下雨时,湿度传感器12感应到湿度低于预设值时,比如湿度低于60%,发送信号给电源和控制装置1,启动水泵进行喷水。电源和控制装置1内还可以设置一个定时装置(图中未示出),比如每隔半小时或一小时启动水泵进行喷水。

[0022] 本发明的集水管6或支水管7内部还可以设置有一个或多个过滤装置(图中未示出),比如活性炭过滤层等,用于过滤净化雨水用于灌溉。

[0023] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均包含在本发明的保护范围之内。

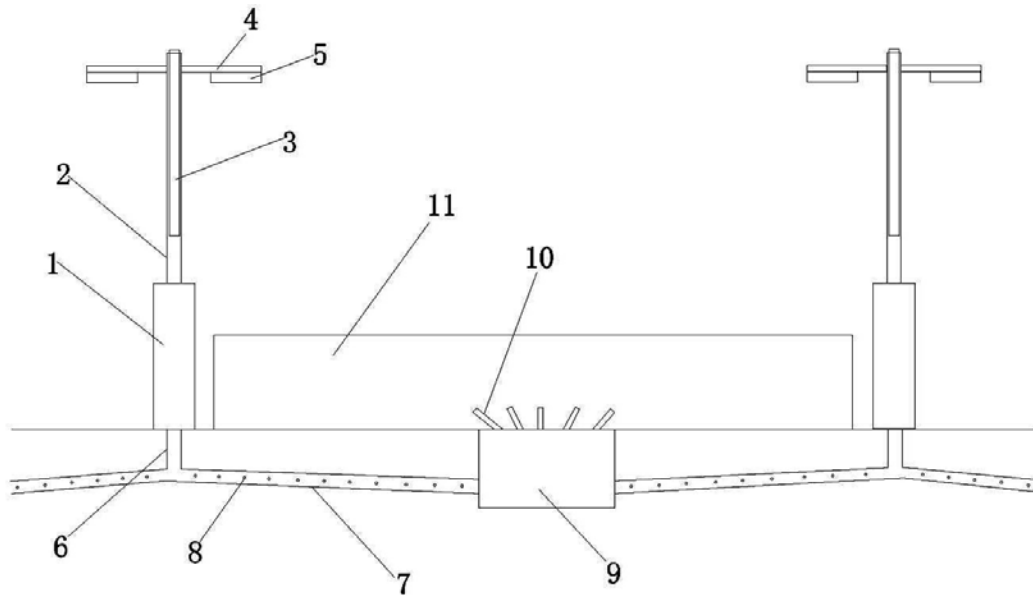


图1

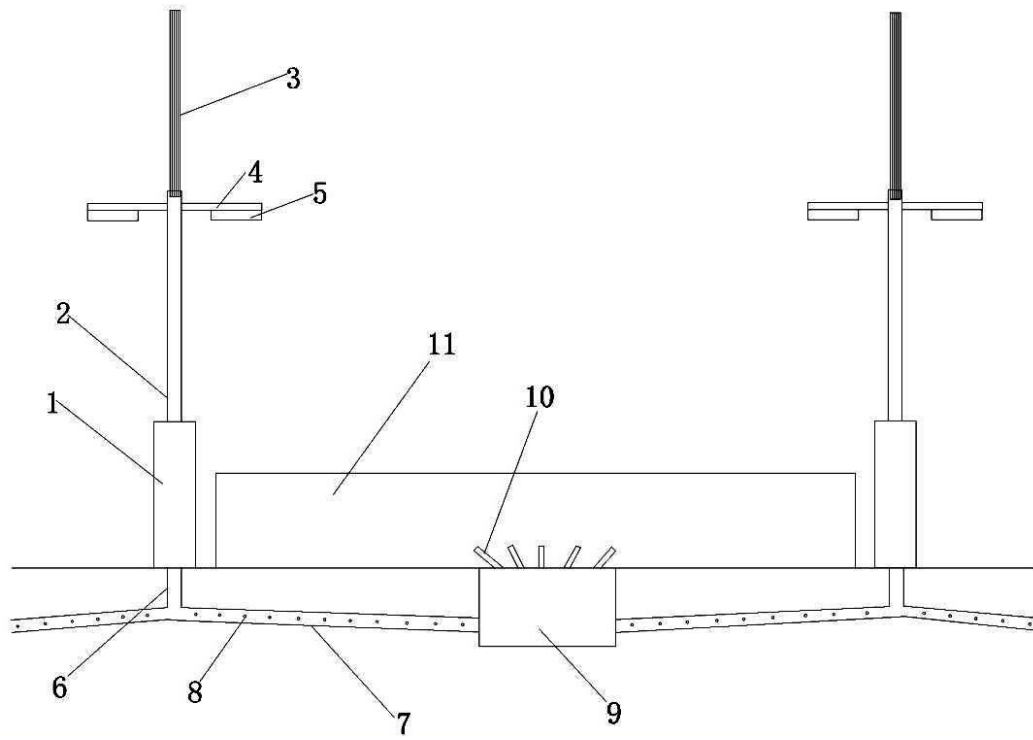


图2

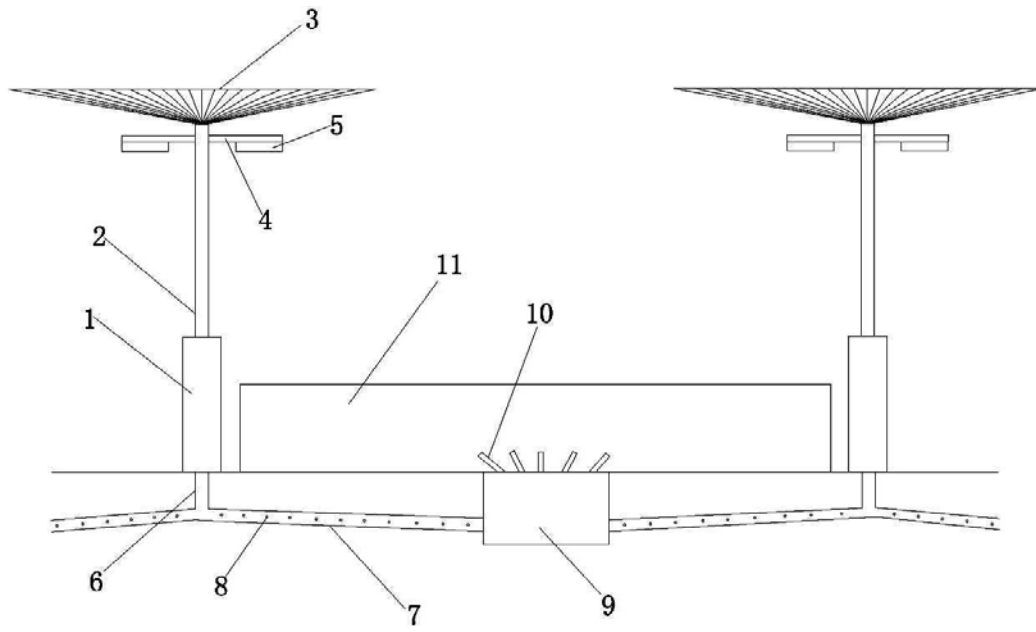


图3



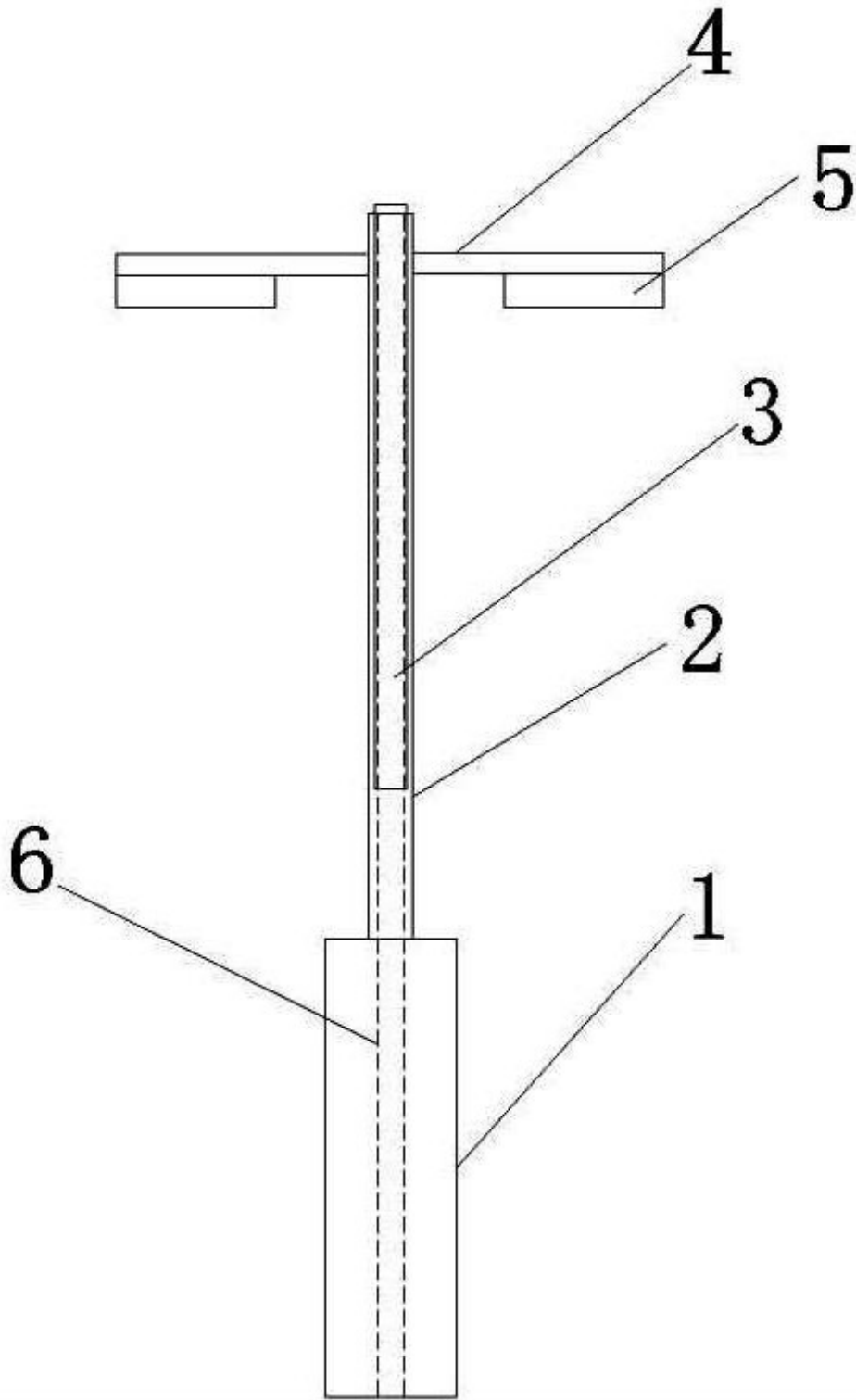


图4

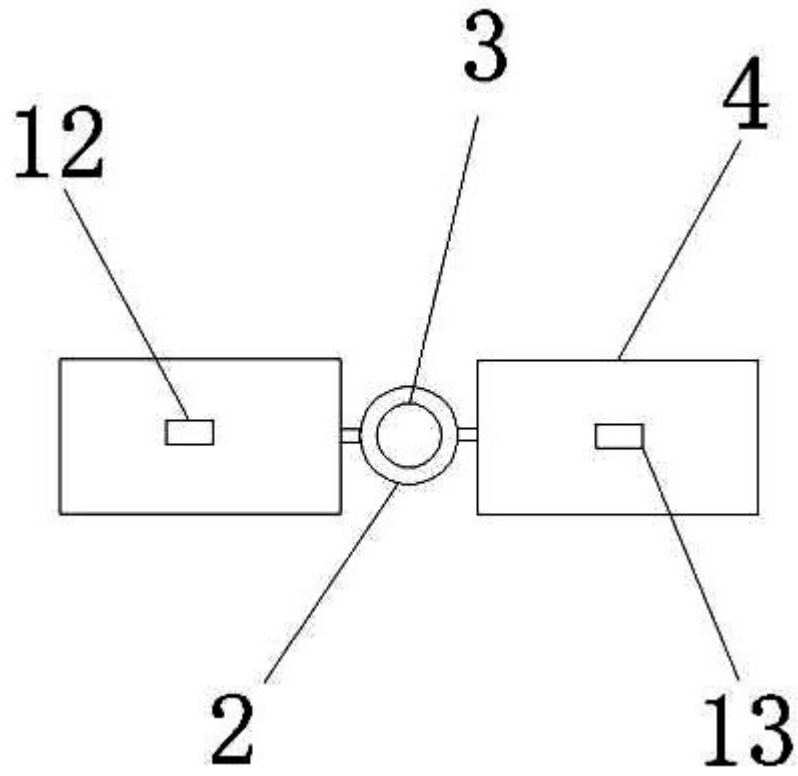


图5